On aura :

D'où : $f(z)=\left[z-(2+i)\right].\left[z^2+(2+i)z+3+4i\right]$

$(E)\Leftrightarrow z=2+i \text{ ou } z^2+(2+i)z+3+4i=0$

$$\Delta=-3(3+4i)\Rightarrow\delta=i\sqrt{3}(2+i)\quad z'=\frac{\left(\sqrt{3}-2\right)-i\left(1+2\sqrt{3}\right)}{2}\ et\ z''=\frac{-\left(2+\sqrt{3}\right)+i\left(2\sqrt{3}-1\right)}{2}$$

$$S_{\mathbb{C}}=\left\{2+i;\frac{\left(\sqrt{3}-2\right)-i\left(1+2\sqrt{3}\right)}{2};\frac{-\left(2+\sqrt{3}\right)+i\left(2\sqrt{3}-1\right)}{2}\right\}$$

EX 15 PAGE32:

1. $\alpha=\frac{1}{2}+i\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)=cos\left(-\frac{\pi}{3}\right)+i.\sin\left(-\frac{\pi}{3}\right)=e^{-i\frac{\pi}{3}}$

   $\beta=\frac{3+i\sqrt{3}}{2}=\sqrt{3}.(\frac{\sqrt{3}}{2}+i\frac{1}{2})=\sqrt{3}.\left(\cos\left(\frac{\pi}{6}\right)+i.\sin\left(\frac{\pi}{6}\right)\right)=\sqrt{3}.e^{i\frac{\pi}{6}}$

2. a. $z^2-2z+1-e^{2i\theta}=0$ $\quad\Delta'=1-1+e^{2i\theta}=e^{2i\theta}\Rightarrow\delta=e^{i\theta}\Rightarrow z=1+e^{i\theta}$ ou $z=1-e^{i\theta}$

   $z_1=1-e^{i\theta}$ $\quad z_2=1+e^{i\theta}$

$$z_1=1-e^{i\theta}=e^{i0}-e^{i\theta}=e^{i\frac{\theta}{2}}.\underbrace{\left(e^{-i\frac{\theta}{2}}-e^{i\frac{\theta}{2}}\right)}_{-2i\sin(\frac{\theta}{2})}=2\sin(\frac{\theta}{2})e^{-i\frac{\pi}{2}}.e^{i\frac{\theta}{2}}=2\sin(\frac{\theta}{2}).e^{i(\frac{\theta}{2}-\frac{\pi}{2})}$$

   b.

$$z_2=1+e^{i\theta}=e^{i0}+e^{i\theta}=e^{i\frac{\theta}{2}}\underbrace{\left(e^{-i\frac{\theta}{2}}+e^{i\frac{\theta}{2}}\right)}_{2\cos(\frac{\theta}{2})}=2\cos(\frac{\theta}{2})e^{i\frac{\theta}{2}}$$

   c. $z_1=\alpha\Leftrightarrow\begin{cases}2\sin\left(\frac{\theta}{2}\right)=1\\ \frac{\theta}{2}-\frac{\pi}{2}\equiv-\frac{\pi}{3}[2\pi]\end{cases}\Leftrightarrow\frac{\theta}{2}=\frac{\pi}{6}\left(car\ \frac{\theta}{2}\in\right]0,\frac{\pi}{2}[\ )\Leftrightarrow\quad\theta=\frac{\pi}{3}$

   pour $\theta=\frac{\pi}{3}$ on a aussi $z_2=\boldsymbol{\beta}$

EX 16 PAGE32:

1) (E) : $z^2+(1-2i)z-2i=0$ $\quad$ a-b+c=0$\Rightarrow$ z=-1 ou z=2i $\quad S_C=\{-1;2i\}$

2) E_θ : $z^2+(1-2e^{i\theta})z-2e^{i\theta}=0$ $\quad$ a-b+c=0$\Rightarrow$ $z_1=-1$ et $z_2=2e^{i\theta}$ $\quad S_C=\{-1;2e^{i\theta}\}$

Qarray.tn - Aqra Blech- Qarray.tn